

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



FACULTAD INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL MONOGRAFIA DE GRADO BOGOTÁ D.C.

LICENCIA CREATIVE COMMONS: Atribución no comercial- Sin derivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5).

AÑO DE ELABORACIÓN: 2017

TÍTULO: Evaluación y comparación de las nuevas tecnologías en el manejo de aguas residuales en la planta de tratamiento de Tenjo - Colombia y Rio de Janeiro - Brasil.

AUTOR (ES): Bula Barreto, Paula Alejandra.

DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES): Torres Quintero, Jesús Ernesto.

MODALIDAD: Visita técnica internacional.

PÁGINAS: 74 **TABLAS:** 4 **CUADROS:** **FIGURAS:** 36 **ANEXOS:** 2

CONTENIDO:

INTRODUCCIÓN

1. JUSTIFICACIÓN
2. OBJETIVOS
3. MARCO DE REFERENCIA
4. METODOLOGÍA
5. RESULTADOS
6. CONCLUSIONES
7. RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



DESCRIPCIÓN: Esta investigación se enfoca en la innovación de las nuevas tecnologías en el manejo de agua residual, se realizará una visita a la PTAR CEDAE de Brasil para hacer una comparación con la PTAR de Colombia, mirando que tecnología se maneja en Brasil y mirar si la de Colombia tiene algo de innovación tecnológica.

METODOLOGÍA: La metodología utilizada se describe con detalle en el ítem No. 6 del presente documento.

PALABRAS CLAVE: AGUA RESIDUAL, TECNOLOGÍA, TRATAMIENTO DE AGUA.

CONCLUSIONES: El trabajo desarrollado anteriormente es más una investigación a la innovación tecnológica de plantas de tratamiento de agua residual donde se muestra que la PTAR de Brasil, no muestra un gran avance tecnológico como era de esperar, la idea de viajar a Brasil y conocer más a fondo la PTAR encontrada en Rio de Janeiro (CEDAE) era encontrar un avance mayor de la tecnología de tratamientos para aguas residuales manejadas en el municipio de Tenjo (Colombia).

Al hacer una comparación e investigación se puede concluir que la PTAR de Rio de Janeiro Brasil, es una PTAR que tiene un caudal de 2.800 l/s y sirve a 1.200.000 habitantes, mucho más grande que la PTAR de Tenjo Colombia, puesto que la PTAR (Tenjo), opera con un caudal de 25 l/s y sirve para una población de 19.736 habitantes

Así mismo el CEDAE maneja un tratamiento de olores el cual se dice que hasta ahora es uno de los tratamientos de avance tecnológico en las PTAR, este tratamiento hace que el olor producido durante el proceso del tratamiento de las aguas residuales no contamine el medio ambiente y así mismo no contamine el entorno y poblaciones aledañas a dicha planta.

Por último, se deduce que en Colombia el avance de tecnología no es tan atrasado como se esperaba ver, es casi igual que en Brasil ya que este cuenta con un sistema denominado Tratamiento Primario (reducen los sólidos en suspensión del agua residual) y en Colombia se maneja el sistema RAP (reactor anaerobio de flujo a pistón) que actualmente está siendo reemplazada por el sistema de Lodos Activados. Sistemas donde se puede notar que según los cálculos suministrados por cada PTAR, dice que la ampliación que se está realizando en Colombia es más eficiente puesto que su porcentaje el manejo del

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



DBO es del 55%, lo cual la hace más eficiente en comparación a la PTAR CEDAE con un porcentaje de 35% de eficiencia.

La legislación hoy en día es mucho más exigente con los niveles de contaminantes disueltos en el agua que es algo que las tecnologías convencionales existentes en Colombia no pueden lograr y es donde los sistemas que se manejan en otros países se vuelven más competitivos.

FUENTES:

Alcaldía de Tenjo - Cundinamarca. (13 de 11 de 2016). Obtenido de Alcaldía de Tenjo – Cundinamarca.

Noyola, A., Morgan, J. M., & Guereca, L. P. PRONATURA-SUR. OBTENIDO DE PRONATURA-SUR, 24 de marzo de 2015,< http://www.pronatura-sur.org/web/docs/Tecnologia_Aguas_Residuales.pdf> [citado en 7 de Diciembre de 2016].

CEDAE. CEDAE. Obtenido de CEDAE: 1 de Diciembre de 2016. <https://www.cedae.com.br/saneamento_barra_recreio_jacarepagua>[citado en 7 de Diciembre de 2016].

S. D. Servicios, INFORME TECNICO SOBRE TRATAMIENTOS RESIDUALES EN COLOMBIA. BOGOTÁ.: SUPERSERVICIOS. BOGOTÁ D.C (2013).

MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. DECRETO NÚMERO 1594-1984.

Noyola, A. M. ((2013)). Selección de Tecnologías para el tratamiento de aguas residuales. *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, INSTITUTO DE INGENIERIA*, 7-56.

Ministerio de Desarrollo Económico Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico. Reglamento técnico del sector de Agua potable y Saneamiento Básico RAS-2000. Bogotá D.C. Noviembre de 2000

ROMERO ROJAS, Jairo Alberto. Tratamiento de Aguas Residuales: Teoría y principios de diseño. 3-ED. BOGOTÁ, D.C: Escuela de ingeniería. 2004.

Brown-Salazar D. Guía para el manejo de excretas y aguas residuales municipales, PROARCA (Programa Ambiental Regional para Centroamérica) y USAID (United States Agency for International Development) 2004.http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacg/guialcalde/2sas/d24/085_guia_aguas_residuales/guia_aguas_residuales%20PROARCA%202004.pdf

Nolasco, D. A. (2010). Desarrollo de proyectos MDL en plantas de tratamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales. Banco Interamericano de Desarrollo.

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



Jordi Morato, A. S. (2006). Tecnologías sostenibles para la potabilización y el tratamiento de aguas residuales. *Lasallista de Investigación*, 19-29.

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, Decretos.

Secretaria de Recursos Hídricos y Ambiente Urbano Ministerio de Medio Ambiente- Brasil.

LISTA DE ANEXOS:

Anexo 1. Certificado de participación en las conferencias y visitas a los laboratorios de la USP.

Anexo 2. Certificado de participación de visita técnica al centro de visitas ambiental de la estación de tratamiento de aguas residuales. CEDAE